

87. On pose  $u = \cos \theta + i \sin \theta$  et  $v = \cos \theta - i \sin \theta$ . En calculant  $u^n - v^n$  ( $n \in \mathbb{Z}$ ), on obtient :

1. 0    2. 1    3.  $-2\sqrt{2} \cos n\theta$     4.  $i \sin n\theta$     5.  $2i \sin n\theta$  (B.-93)

88. Le couple  $(a, b)$  de nombres réels tels que le nombre complexe  $1 + i$  soit solution de l'équation  $z^7 + az^5 + b = 0$  est :

1. (0, 1)    2. (-3, 15)    3. (-2, -16)    4. (-1, -13)    5. (-9, 12) (M.-93)

89. Soit  $x, y$  et  $z$  trois nombres complexes de module 1 tels que l'on ait  $x + y + z = 1$  et  $xyz = 1$ . L'expression  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$  est égale à :

1. -2    2. -1    3. 0    4. 1    5. 2 (M.-93)

90. Soit  $z = [(10 - t) + i(2 + t)](t - i)$  où  $t$  est un nombre réel. Le nombre  $z$  est réel pour  $t$  égal à :

1. 2 ou -5    2. 0 ou -1    3. 1 ou -3    4. 3 ou 1    5. -4 ou 2 (M.-93)

91. Le module du nombre complexe  $\frac{e^{ia} - 1}{e^{ib} - 1}$  ( $a, b \in \mathbb{R}^2$ ) est :

1.  $|\tan a|$     2.  $\left| \frac{\sin a}{\sin b} \right|$     3.  $\left| \frac{1}{\cos b} \right|$     4.  $|\cot b|$     5.  $\left| \frac{\cos a}{\cos b} \right|$  (M.-93)

92. La proposition fausse est : [www.ecoles-rdc.net](http://www.ecoles-rdc.net)

- les réels strictement négatifs ont pour argument  $-\pi$
- les nombres complexes  $z$  et  $\bar{z}$  ont même parties réelles, leurs parties imaginaires sont opposées
- les réels strictement positifs ont un argument 0
- si  $z$  est une racine de l'équation  $az^2 + zb + c = 0$ , où  $a, b$  et  $c$  sont des nombres réels ( $a \neq 0$ ),  $\bar{z}$  est aussi une racine de cette équation
- les points images de  $z$  et  $\bar{z}$  sont symétriques par rapport à l'axe des réels

93. Si  $z$  est le nombre complexe de module 1 et d'argument  $a$  avec  $0 \leq a \leq \pi/2$ , alors  $z = 1 + z + z^2$  est le complexe :

1.  $(1 + 2 \cos a, a)$     3.  $(3 \operatorname{tg} a, a/2)$     5.  $(3 + 3 \sin a, \pi)$   
 2.  $(a \cotg a, a/3)$     4.  $(1 + 2 \sin a, a + \pi)$  (M.-94)